SNI 07-0260-1989

Standar Nasional Indonesia

Cara uji solder perak

ICS

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Cara uji solder perak

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi persiapan contoh dan cara uji solder perak.

2 Persiapan contoh

Contoh dipotong kecil-kecil dengan gunting baja pada tempat-tempat yang sedemikian sehingga dapat merupakan contoh yang merata, sesudah itu dibersihkan dengan magnit dari kemungkinan pengotoran oleh besi dan selaniutnya dicuci dengan bensol, lalu dikeringkan.

3 Cara uji

3.1 Kadar perak

3.1.1 Prinsip

Perak diendapkan dengan HCI sebagai AgCI dari larutan nitrat.

3.1.2 Alat

Saringan gelas masir yang berpori sedang, isi ± 30 ml atau saringan cawan Gooch pakai asbes.

3.1.3 Pereaksi

HCI (1 : 9)

HNO_3 (1 : 90)

HNO_3 (1 : 1)

3.1.4 Pelaksanaan pengujian

Ditimbang 1.000 gram contoh, dilarutkan dalam 10 ml HNO_3 (1 : 1), dipanaskan sampai larut dan didihkan untuk menghilangkan asap coklat.

Dinginkan .dan cairkan sampai 50 ml; endapkan dengan penambahan sedikit-sedikit dengan 20 ml HCI (1 : 1) sambil dikocok terus diamkan 1 jam.

Dekantir liwat saringan gelas masir atau saringan asbes, cuci endapan dua kali dengan HNO_3 (1 : 90) yang panas dan dekantir; pindahkan endapan ke dalam saringan dan cuci dua kali dengan air panas, keringkan pada suhu 110 ^{O}C selama 2 jam atau sampai bobot tetap, dinginkan timbang.

Saringan bekas AgCI dan air pencuci, ditampung dalam gelas kimia 400 ml dan disimpan untuk pemeriksaan kadar tembaga.

$$Kadar\ Ag = \frac{A \times 0,7526}{B} \times 100\%$$

A = gram berat AgCl

B = gram contoh

3.2 Kadar tembaga

3.2.1 Prinsip

Saringan bekas AgCl dielktrolisa untuk mengeluarkan tembaga dari larutan.

3.2.2 Alat

Alat-alat elektrolisa dengan katoda-katoda dan anoda-anoda dari platina.

3.2.3 Pereaksi

H_2SO_4 pekat dan etanol

3.2.4 Pelaksanaan pengujian

Saringan perak (lihat di atas) diberi 5 ml H2 SO4 pekat diuapkan sampai keluar asap putih selama 1 menit, dinginkan, cairkan dengan air sampai 250 ml tambah 10 ml HNO_3 pekat.

Timbang katoda, pasang pada alat elektroda-elektroda dalam larutan yang diperiksa, tutup gelas arloji yang dibelah.

Elektrolisa dengan arus 0.5 A/Inch^2 sampai larutan menjadi tidak berwarna, bilas gelas tutup dan sisi gelas kimia dengan air dan tambahkan air supaya permukaan elektrolit naik ± 0,5 cm lanjutkan elektrolisa sampai pengendapan tembaga sempurna yang dapat dilihat dengan tidak adanya tembaga yang mengendap pada katoda yang masih bersih.

Angkat kedua elektroda sampai dicuci dengan air dari elektrolit tanpa menghentikan arus, simpan elektrolit untuk pemeriksaan Cd dan Zn.

Celupkan katoda beberapa kali dalam alkohol, keringkan dengan dapur pengering pada suhu 105 - 110 ^{O}C selama 6 menit, dinginkan dan timbang.

$$Kadar\ Cu = \frac{A}{B} \times 100\%$$

A = berat tembaga yang mengendap pada katoda dalam gram.

B = berat contoh dalam gram.

3.3 Kadar seng

3.3.1 Prinsip

Dalam larutan yang mengandung seng dan kadmium, kadmium diendapkan dan dipisahkan dengan natrium dietelditio karbamat, garam kompleks-seng saring dan di-titrasi dengan dinatrium etilen diamine tetra asetat, dianjurkan konsentrasi seng antam 50 - 150 mg.

3.3.2 Alat

Saringan gelas masir berpori sedang.

3.3.3 Pereaksi

1) Buffer pH = 10

2) NH_4Cl 46 gram dalam 300 ml air; tambahkan NH_4OH 350 ml dan cairkan sampai 1 liter.

3) Dinatrium etilen diamine tetra asetat (EDTA) 18,6 gram garam di atas dilarutkan dalam 600 ml air dan dipanaskan sedikit, dinginkan, tambahkan 0,1 gram $MgCl_2$ 6 H_2O dan cairkan sampai 1 liter. Tetapkan titar larutan EDTA ini dengan larutan standar seng.

4) Indikator Eriochrome Black-T

5) Larutan 0,4 EBT dalam 20 ml etanol, tambah 30 ml trietanol amine dan simpan dalam botol polyetilen.

6) Formaldehid (1 : 9); cairkan 100 formaldehid 37% dengan 9.00 ml air.

7) Indikator merah metil.

8) Larutan KCN 100 gram dalam 1 liter air.

9) Natrium dietil ditio karbamat, turutkan 20 gram garam tersebut dalam 800 ml air sambil dipanaskan, dinginkan, cairkan sampai 1 liter; dibuatnya kalau diperlukan.

10) Larutan NaOH 200 gram dalam 1 liter air.

11) Larutan asam tartarat 300 gram dalam 1 liter air.

12) Air pencuci 20 ml larutan NaOH di atas diberi 10 ml larutan dietil ditio karbamat, cairkan sampai 1 liter.

13) Larutan standar seng (1 ml = 1 mg Zn) 1.000 gram seng mumi dilarutkan dalam 50 ml H_2SO_4 1 : 4, dinginkan dan cairkan sampai 1000 ml.

3.3.4 Pelaksanaan pengujian

Saringan tembaga diuapkan sampai keluar asap putih, dinginkan dan cairkan sampai 250 ml dengan air. Tambahkan 16 ml larutan asam tartarat 8 tetes merah metil dan dengan hati-hati netralkan dengan larutan NaOH jangan sampai ada kelebihan; tambah 10 ml larutan KCN dan 75 ml larutan natrium dietil ditio karbamat kocok baik-baik dan diamkan kira-kira 30 menit.

Saring dengan pakum lewat saringan gelas masir, cuci dengan dekantasi dua kali dengan air pencuci; simpan endapan untuk pemeriksaan kadar kadmium.

Saringan dicairkan sampai 500 ml dalam labu normal dan pipet yang kira-kira mengandung antara. 50 - 150 mg. Zn dalam gelas kimia 800 ml; tambahkan 125 ml larutan Buffer, cairkan sampai 600 ml dengan air, tambah 5 tetes EBT dan larutan formaldehid secukupnya untuk merubah warna larutan menjadi merah.

Titrasi pelan-pelan dengan 0,05 N larutan EDTA sampai perubahan warna biru/hijau, tambah 50 ml formaldehid dan kalau warna biru - hijau berubah menjadi merah, titrasi lagi dengan EDTA sampai perubahan warna biru hijau, lanjutkan penambahan formaldehid dan titrasi dengan EDTA sampai penambahan formaldehid dalam waktu 2 menit tidak berubah warna biru hijau lagi.

$$Kadar\ Zn = \frac{AB}{C} \times 100\%$$

A ml EDTA

B EDTA dalam gram seng setam dengan ml EDTA

C contoh yang di-titrasi dalam gram.

3.4 Kadar kadmium

3.4.1 Prinsip

Endapan kadmium dengan dietil ditio karbamat dilarutkan dan di-titrasi dengan EDTA, dianjurkan untuk titrasi ini konsentrasi kadmium antara 30 sampai 150 mg.

3.4.2 Alat dan pereaksi

Seperti pada butir 3.3.2 dan 3.3.3.

3.4.3 Pelaksanaan pengujian

Endapan dilarutkan sambil dipanaskan dengan 75 ml HCI (1 : 2) dalam gelas kimia 250 ml, cairkan sampai 200 ml netralkan hati-hati dengan larutan NaOH terhadap merah metil.

Tambah 30 ml larutan buffer, 10 ml larutan KCN, lima tetes EBT dan formaldehid secukupnya untuk cepat merubah warna menjadi merah.

Titrasi pelan-pelan dengan 0,03 EDTA sampai warna biru-hijau tambah 5 ml formaldehid dan kalau warna berubah menjadi rnerah, titrasi lagi dengan EDTA sampai biru hijau.

Teruskan penambahan formaldehid dan titrasi dengan EDTA sampai warna biru hijau tahan selama 2 menit sesudah penambahan formaldehid.

$$Kadar\ Cd = \frac{A \times B}{C} \times 100\%$$

A = ml EDTA

B = g Cd setara dengan ml EDTA

C = contoh yang di-titrasi dalam g.